

Programmazione I

Prova di Programmazione – 26 settembre 2014 – 2 ore 15 min

Partendo dal frammento di codice fornito, realizzare un programma di gestione della reperibilità di operatori, di un qualche servizio, nell'arco di una sequenza di giorni. Per semplicità, ciascun giorno della sequenza è individuato a un numero naturale, mentre ciascun operatore è univocamente identificato da un *nome*, costituito da una sola parola e di lunghezza massima definita a tempo di scrittura del programma. Per ciascun giorno, possono essere reperibili al più M operatori, con M definito a tempo di scrittura del programma; inoltre un operatore con un dato nome può essere presente al più una volta nell'insieme degli operatori reperibili per tale giorno. All'avvio del programma, la sequenza di giorni è vuota (è costituita cioè da zero giorni). Il programma deve fornire le seguenti funzionalità.

1. **modifica_sequenza_giorni(N)** Modifica la sequenza di giorni in maniera tale da essere costituita da N giorni, e da non avere alcun operatore reperibile in alcun giorno. L'eventuale precedente contenuto della sequenza è perso.
2. **aggiungi_reperibilità(indice_giorno, nome_operatore)** Aggiunge la reperibilità dell'operatore di nome **nome_operatore** nel giorno di indice **indice_giorno**.
3. **stampa_reperibilità** Stampa gli operatori reperibili (cioè aggiunti mediante la precedente funzionalità) per ciascun giorno della sequenza. Ad esempio, per una sequenza costituita da 4 giorni, potrebbe stampare

```
1 michele francesco mattia luca
2 luca
3
4 francesco
```
4. **salva_reperibilità** Salva le reperibilità su un file di testo dal nome definito a tempo di scrittura del programma.
5. **carica_reperibilità** Carica le reperibilità dal file. L'eventuale sequenza di giorni precedente, nonché le precedenti reperibilità, sono perse.
6. **equalizza_reperibilità** Sposta le reperibilità correntemente presenti in maniera tale che la differenza massima tra il numero di operatori reperibili in ciascun giorno sia al più uno. Qualsiasi redistribuzione corretta delle reperibilità che porti a questo risultato va bene. Ad esempio, partendo dalle reperibilità riportate nell'esempio al punto 3, le nuove reperibilità potrebbero diventare

```
1 michele francesco
2 luca mattia
3 luca
4 francesco
```

I parametri di ingresso delle funzionalità sono solo indicativi. Gestire opportunamente le situazioni di errore, tranne l'inserimento di dati in formato errato da *stdin*.

REGOLE

- Si può utilizzare ogni genere di manuale o di materiale didattico di altra natura
- Per superare la prova, il programma deve essere perfettamente funzionante nelle parti 1 e 2. Il voto ottenuto in questo caso è 18.
- Ciascuna funzionalità DEVE essere implementata mediante almeno una funzione.
- Il voto massimo (almeno 30) si ottiene se
 - a) il programma è perfettamente funzionante in ogni sua parte
 - b) tutti i principi di ingegneria del codice visti nel corso sono stati applicati